M482r .8C2136of CMN
LIBRARY / BIBLIOTHÈQUE
National Museum of Natural Sciences
Musée national des sciences naturelles
P.O. Box 3443, Station D
Ottawa, Ontario
K1P 6P4 CANADA
RESERVED / RÉSERVÉ
NOT TO BE TAKEN FROM THE ROOM
POUR LA CONSULTATION SUR PLACE
MAR - 6 1990

B I O M E

Une publication du Musée national des sciences naturelles

Vol. 10, nº 1 — 1990 — ISSN 0828-6019

La disparition des terres humides au Canada: tout dépend de vous

Grand Héron

Aussi loin que l'on remonte dans le temps, les gens semblent toujours avoir considéré les terres humides avec un mélange de méfiance, de dédain et de peur. Les mythes et les légendes y sont certes pour quelque chose, qui ont toujours décrit les milieux humides comme des endroits sombres, sinistres et menaçants, hantés par toutes sortes de monstres et autres créatures maléfiques. Comment s'étonner alors qu'on ne leur ait généralement accordé que peu, sinon aucune valeur à moins d'avoir pu les convertir à une utilisation «productive» quelconque.

Au Canada, la «mauvaise réputation» des terres humides s'est aggravée encore au début de la colonisation. Les nombreuses terres humides constituaient en effet de formidables obstacles à la colonisation et en ont découragé plus d'un! On raconte qu'un des premiers géomètres chargé d'arpenter certaines des régions les plus marécageuses de l'Ontario fut si découragé par l'ingratitude de sa tâche qu'il revint à Toronto et menaça de démissionner. Il fallut lui promettre qu'il pourrait nommer lui-même tous les cantons qu'il arpenterait pour qu'il accepte finalement de retourner sur le terrain. C'est ainsi qu'une fois son travail terminé, il prit grand plaisir à donner aux cantons les plus marécageux le nom de certaines personnes qu'il détestait!

Il est vraiment regrettable que les terres humides soient ainsi perçues comme un handicap alors qu'elles sont en réalité un précieux atout. En fait, elles constituent un trésor naturel qui n'attend que d'être découvert. Plutôt que de continuer à les piller et à les détruire, nous pourrions, en les comprenant mieux et en les protégeant, trouver la clé de ce coffre aux trésors et, à un coût infime, y puiser éternellement.

Il suffirait pour cela d'abord de mieux comprendre ce que sont les terres humides et de reconnaître leur importance, puis de réorienter la planification de l'utilisation des terres et la gestion intégrée des ressources pour qu'elles demeurent un élément viable du paysage canadien pour les futures générations.

Que sont les terres humides?

Les terres humides sont des endroits où la terre et l'eau se rencontrent pour former des zones de transition entre les milieux terrestres et aquatiques. Recouvertes en permanence ou périodiquement d'eau pouvant atteindre jusqu'à deux mètres de profondeur, elles abritent une grande variété de plantes et d'animaux qui se sont adaptés à la vie dans un tel environnement. Il existe quatre grands types de terres humides au Canada: les marais, les marécages, les tourbières et les tourbières basses.

Les marais sont ce à quoi pensent la plupart des gens lorsqu'on parle de terres humides. Il s'agit de ces plans d'eau situés au bord des lacs, des baies, des étangs et des rivières, en eau salée et en eau douce, et où poussent des quenouilles et d'autres plantes émergentes et flottantes; le niveau des eaux y fluctue et ils sont sujets à des crues.

Les marécages sont des milieux humides boisés habituellement situés le long des rivières et des cours d'eau. L'érable rouge et argenté, le frêne noir, le thuya occidental et divers arbustes y prospèrent.

Les tourbières, terres humides acides pauvres en éléments nutritifs, se trouvent surtout dans le nord. Parsemées de petits secteurs d'eau libre, elles sont tapissées d'une profonde couche de tourbe. Elles supportent souvent des peuplements d'arbres tels que des épinettes noires et des mélèzes laricins.

Les tourbières basses sont de véritables «usines à tourbe» qui se sont développées dans des secteurs de lits rocheux calcaires. Si le carex y prédomine, on peut toutefois y trouver aussi d'autres plantes herbacées et, ça et là, quelques arbres, tels que des thuyas occidentaux ou des mélèzes laricins, ainsi que des plantes spéciales, comme des orchidées.

Pourquoi les terres humides sont-elles importantes?

De nombreux experts considèrent les marais comme les écosystèmes les plus productifs du monde (la productivité est mesurée en poids sec de matières végétales produites par mètre carré par année). La productivité des marais est en effet de deux à trois fois supérieure à celle d'un champ de foin ou de blé. Les terres humides fournissent également des habitats essentiels à la faune: la survie de 204 des 578 espèces d'oiseaux du Canada, de 50 espèces de mammifères et d'une foule d'autres espèces végétales et animales en dépend, en tout ou en partie. La Grue blanche d'Amérique, le Corégone d'Acadie, le Bison des bois et le sabot de la Vierge (*arietinum*) sont parmi les 42 espèces rares ou menacées dont la survie dépend des terres humides.

Loutre

Les milieux humides jouent également un rôle hydrologique important. Ils réduisent en effet les inondations en aval en servant d'aires de retenue pendant les fortes périodes de ruissellement. À lui seul, ce phénomène représente des économies de plusieurs centaines de dollars par hectare chaque année. Inversement, en période de sécheresse, les terres humides libèrent les eaux qu'elles ont emmagasinées et aident ainsi à maintenir le débit des cours d'eau et le niveau des eaux souterraines. Au bord des lacs et des baies, les milieux humides empêchent l'érosion grâce à leur végétation, qui absorbe l'énergie des vagues et stabilise les rives pendant les orages ou les pointes de ruissellement grâce aux racines. Cette même végétation, en ralentissant l'écoulement des eaux, permet par ailleurs aux sédiments, aux éléments nutritifs, ainsi qu'aux métaux lourds et autres polluants en suspension de se déposer et d'être piégés dans les sédiments de fond ou absorbés par les plantes. Cette rétention limoneuse profite à la société de nombreuses façons: elle réduit en effet l'envasement des barrages situés en aval, protège la qualité des eaux destinées à un usage récréatif en aval et diminue les frais d'exploitation des systèmes municipaux de filtration d'eau. Les bactéries qui vivent dans les milieux humides convertissent les surplus de nitrates en azote, qu'elles libèrent ensuite dans l'air sous une forme inoffensive, réduisant par le fait même la prolifération des algues.

Les terres humides constituent en outre d'importants outils de recherche et d'éducation. Ils servent de point de comparaison avec le paysage avoisinant transformé par l'homme et constituent des salles de classe «naturelles» pour les étudiants de tous âges. Elles offrent en plus de nombreuses possibilités de chasse, de pêche, d'observation des oiseaux, de canotage, de photographie et de toute autre forme d'interprétation de la nature, ce qui ne peut que bénéficier au tourisme.

Les terres humides servent également d'indicateurs de la santé des communautés, lorsque leurs composantes biologiques sont contrôlées pour évaluer les niveaux de toxicité. Elles sont également une source de nombreuses ressources naturelles, notamment le bois, le riz sauvage, les canneberges, le poisson, les animaux à fourrure, la tourbe et la sphaigne. En Ontario seulement, ces récoltes injectent chaque année plus de 300 millions de dollars dans l'économie.

Qu'arrive-t-il aux terres humides?

À mesure que la population canadienne augmente et que le pays se développe, les terres humides disparaissent. Bien que leur conversion ait souvent été bénéfique, cela ne s'est pas fait sans perte. Drainées ou remblayées, les terres humides cessent de contrôler la pollution, les crues et la qualité de l'eau et elles sont dépossédées de leurs avantages d'ordre récréatif et économique. La faune disparaît et le paysage perd de son attrait.

Bien sûr, il ne s'agit pas de sauver à tout prix toutes les terres humides. Parfois leur conversion est nécessaire et même très avantageuse. Le problème vient plutôt du fait que cette conversion n'a jamais été réglementée en vue de sauvegarder une base viable de ressources en terres humides pour l'avenir. Au contraire, dans bien des cas, la conversion a même été encouragée et subventionnée pour satisfaire les besoins d'ordre agricole, industriel, urbain et récréatif de notre population en croissance rapide. Pourtant, comme toute autre ressource naturelle, les milieux humides doivent être gérés prudemment si nous voulons nous assurer un avenir viable.

Bien que la disparition des terres humides attire beaucoup moins l'attention que la destruction des forêts pluviales tropicales, les spécialistes considèrent qu'il est tout aussi important de les protéger. Les

(suite à la page 4)

Photographier les fleurs

Nymphéa odorant

Message du Directeur

Je me pose une question qui me laisse extrêmement perplexe. J'ai besoin de votre aide pour y répondre.

Il appartient aux musées de la nature comme le nôtre de se pencher sur le passé et de remonter jusqu'à l'origine même de l'univers. Ces musées détiennent du matériel qui a été découvert il y a des centaines d'années. Au cours de mes recherches, j'ai moi-même touché des objets que Darwin destinait à une collection: ses doigts s'étaient posés exactement au même endroit que les miens. Cela revient à dire, en fait, que j'ai manipulé des spécimens que ses prédécesseurs avaient collectionnés plus de 100 ans avant sa naissance. Ces spécimens représentent vraiment les anciens et vénérables paramètres de la science. C'est à partir d'eux que nous pouvons reconstituer l'histoire passée de notre monde et, dans quelques cas, de l'univers.

Les musées de la nature comme le nôtre se penchent également sur le présent et l'étudient. Les collections constituent en quelque sorte une base de données sur les animaux, les plantes et le sol de la Terre que nous peuplons. Ces spécimens recèlent une portion infime de notre environnement: contenu de l'estomac, fluides corporels, des oligo-éléments comme le mercure, des isotopes propres à une époque, et d'autres éléments subtiles et souvent cachés qui sont autant de sources d'information. Étant donné la nature des informations que l'on recueille en même temps que ces spécimens, les scientifiques sont à même d'apprendre les interrelations écologiques et comportementales qui existent entre les plantes et les animaux. La compréhension humaine du monde tient à ces collections pour ceux qui ont les connaissances et suffisamment de patience pour les en extirper.

Les grands scientifiques du monde ne se sont jamais démenés pour débusquer ces secrets, et ne le font d'ailleurs toujours pas, uniquement pour constater ce à quoi ressemblait le monde d'alors ou pour mettre en dossier ce à quoi il ressemble aujourd'hui. Ces sujets sont en eux-même stériles, à peu près aussi intellectuellement torturant qu'un casse-tête hypercompliqué. Une fois que l'on a fini un casse-tête, il n'offre plus grand intérêt. Il en va de même pour l'information que l'on recueille sur la Terre et son passé: une fois qu'on aura rassemblé toutes les pièces du casse-tête, on pourra passer à autre chose.

En fait, la vraie raison pour laquelle les scientifiques travaillent avec un tel acharnement, c'est qu'ils peuvent avoir une certaine vision du futur. Pour le commun du mortel, le futur représente quelque chose de sombre et de mystérieux. Il appartient peut-être aux mystiques de voir dans le futur, cependant l'explication de leurs visions se fait souvent en des termes que les gens du commun ne saisissent en général pas très bien. À l'inverse des mystiques, les scientifiques peuvent prévoir le futur et déterminer dans quelles proportions leurs prédictions s'avéreront exactes. Cette compréhension profonde de notre monde peut causer, et l'a souvent fait, de grands conflits. Changer notre conception de la réalité de quelque manière que ce soit peut être très dérangeant, même dans le domaine de la science. Les mains de Darwin ainsi que sa pensée ont touché ces spécimens; sa vision d'intellectuel, dorénavant irréfutable, rend encore perplexes des milliers de gens parce qu'elle remet en question leur point de vue.

De nos jours, l'environnement est menacé par la capacité de l'humain de pouvoir prendre de l'expansion de façon débridée, par l'exploitation technologique des ressources naturelles et par les déchets toxiques. Les scientifiques attachés aux musées peuvent voir dans le futur. Ceux qui travaillent aux expositions savent traduire cette vision du futur pour nous. Ce sera tout un défi que d'essayer de suivre leur logique. L'éthique et la moralité modernes en seront profondément ébranlées.

Cette vision du futur vous intéresse?

Voulez-vous partager cette vision du futur?

Alan R. Emery
Directeur

D.M. Jarzen, Division de la paléobiologie

Photographier les fleurs, qu'il s'agisse des variétés sauvages ou des variétés cultivées, peut non seulement se révéler une expérience agréable et enrichissante, mais aussi vous amener à découvrir un monde qui vous offrira un des plus beau et plus complexes spectacles de la nature.

Bien que l'on puisse se servir de presque n'importe quel appareil, les photographes qui prennent la chose vraiment au sérieux emploieront un appareil réflex mono-objectif, dont l'objectif est conçu spécialement pour les gros plans. Toutefois, cela ne devrait pas empêcher les naturalistes «en herbe» d'expérimenter avec leur appareil «Instamatic» ou à viseur.

Vos résultats dépendront de plusieurs facteurs, entre autres le sujet, le temps dont vous disposez, la patience dont vous ferez preuve et, bien sûr, la pratique. La plupart des fleurs, qu'elles soit grosses ou petites, offrent au photographe l'occasion d'exercer ses talents artistiques et créateurs.

Le choix du film est sans doute primordial. Plus le film est sensible (indice ASA/ISO élevé), plus vous pourrez utiliser une grande vitesse d'obturation. Ceci permet d'éviter les images floues dues au mouvement des fleurs, qui tremblent à la moindre brise. Les professionnels employent le plus souvent des films ayant un indice ASA/ISO de 100. Les films moins sensibles peuvent exiger l'emploi d'un flash et d'un trépied. Quant aux films plus sensibles (indice supérieur à 100), ils donnent souvent une image plus terne et plus «granuleuse».

Vous pouvez choisir pour sujet un groupe de fleurs de votre jardin ou encore une unique fleurette trouvée au bord d'un cours d'eau ou dressée sur un tapis de feuilles mortes dans un lieu boisé. Répétons-le, la patience est ici la clé du succès. Regardez bien votre sujet, trouvez son meilleur «profil». Rapprochez-vous et déterminez le meilleur angle de prise de vue. Ne vous méprenez pas: il n'est pas nécessaire qu'il fasse un soleil éclatant pour faire de bonnes photos. C'est en fait par temps légèrement couvert que sont prises les photos les plus délicates et les plus détaillées, dépourvues d'ombres marquées qui distraient l'oeil.

Hibiscus

Jonc fleuri

Marguerites jaunes

Attention aussi à l'arrière-plan. Un arrière-plan encombré ou «tapageur» ne fera que compliquer la lecture de l'image. Essayez différentes ouvertures d'objectif (indiquées par «f/»). Celles-ci déterminent la netteté ou la «profondeur de champ» de votre image définitive. Lorsque le chiffre de l'ouverture est petit, cela signifie que l'ouverture de l'objectif est grande et permet d'estomper l'arrière-plan «tapageur». Lorsque le chiffre de l'ouverture est élevé, cela veut dire que l'ouverture de l'objectif est petite et qu'elle laisse voir plus d'objets en détail.

À mesure que vous progresserez et que vous vous familiariserez avec diverses fleurs sauvages et cultivées, vous voudrez peut-être en apprendre plus sur ces plantes. Il existe plusieurs bons guides à prix modique qui vous donnent des renseignements sur la distribution et l'habitat des plantes, leur floraison, leur période de fructification et qui comprennent, bien entendu, des photographies ou des dessins facilitant l'identification. Les publications du groupe Fleurbec et le *Guide des fleurs sauvages de l'est de l'Amérique du Nord* de Lawrence Newcomb sont d'excellents ouvrages pour l'identification des fleurs sauvages. En outre, de nombreux livres sur le jardinage et l'horticulture permettent d'identifier les plantes de jardin et d'intérieur, et des magazines de photographie présentent souvent des articles sur les photographies de fleurs sauvages.

Avec la pratique et en vous montrant patient, vous pourrez à la longue découvrir les ressources et peut-être aussi les limites de votre appareil. Bientôt, vous voudrez peut-être tenter des expériences avec des objectifs supplémentaires spéciaux ou des filtres colorés permettant d'adoucir ou de rehausser les couleurs de la nature. Essayez un éclairage en contre-jour. Placez-vous de façon à ce que le soleil ou la lumière vive du ciel éclaire votre sujet par derrière, en veillant à choisir le temps de pose et l'ouverture qui conviennent (il faut souvent pour cela faire un certain nombre d'erreurs avant de trouver la bonne solution). Grâce à cet éclairage, vous pourrez envelopper votre fleur d'un halo de lumière douce et délicate qui fera ressortir très nettement le sujet. Les professionnels prennent souvent leur clichés «en fourchette», c'est-à-dire qu'ils prennent une photo en respectant l'exposition «normale» ou suggérée, puis, intentionnellement, ils surexposent ou sous-exposent de la moitié d'une ouverture. Ces clichés «en fourchette» donnent parfois un meilleur effet d'ensemble que les images «normalement» exposées.

Ne vous laissez pas décourager par les intempéries. La pluie et la neige peuvent souvent produire des effets spéciaux intéressants et donner à vos photographies un cachet particulier. Par-dessus tout, vos incursions photographiques doivent vous procurer des moments agréables et vous donner l'occasion d'enrichir vos connaissances de la nature. Comme tous les naturalistes sensibilisés, les photographes de la nature ne devraient pas sacrifier l'intégrité de l'environnement à leur recherche de la photo parfaite. Prenez garde, quand vous marchez dans les bois, de piétiner les délicates fleurs printanières et ne cueillez jamais les fleurs uniquement par plaisir. Laissez la nature comme vous l'avez trouvée pour permettre à d'autres de profiter de sa beauté.

David M. Jarzen
Division de la paléobiologie

Le ginseng, la racine de la vie, est menacé au Canada

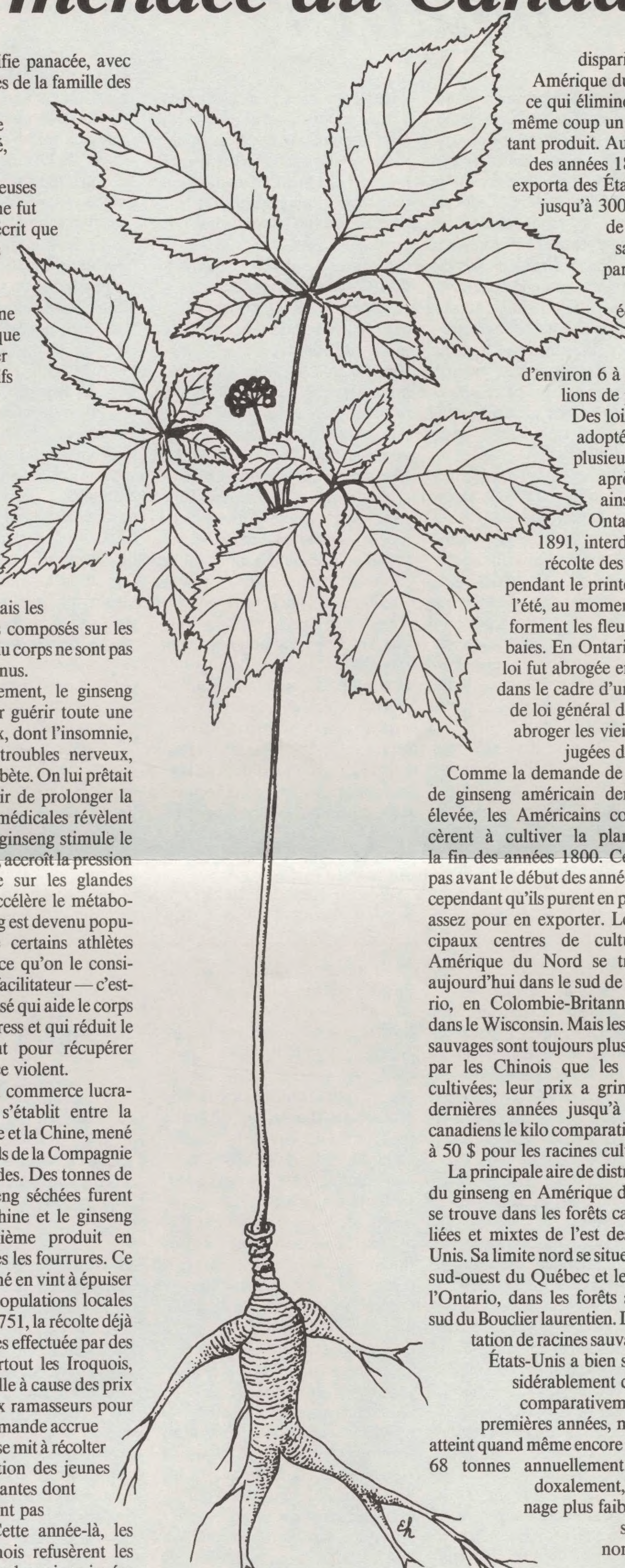
Il y a plusieurs milliers d'années, par une aurore de septembre, alors qu'un fin brouillard enveloppait les clairières d'une forêt de montagne éloignée, une paysanne chinoise se frayait un chemin dans les broussailles à la recherche d'une herbe précieuse qui lui permettrait de guérir la toux de ses enfants malades. Tout à coup, une grappe d'étranges baies rouges frappée par un rayon de soleil attire son attention. La mère examine de près cette nouvelle plante: trois tiges, partant d'un même point au bout de la tige principale, se terminent par cinq folioles; une autre tige, portant les baies, sort du centre de l'attache à la tige principale.

Soigneusement, notre paysanne creuse le riche sol forestier pour en dégager enfin une noueuse racine blanchâtre. De joie, elle laisse échapper un cri étouffé: la racine ramifiée a une forme humaine. Euphorique, elle retourne en toute hâte au village avec sa précieuse découverte — elle avait trouvé la plante qui, selon ce qu'on lui avait enseigné, pouvait guérir tous les maux de l'humanité.

L'ancienne doctrine des signatures soutenaient que les parties de végétaux ayant la forme d'un organe humain pouvaient guérir les maladies affectant l'organe correspondant. C'est peut-être ainsi, à partir d'une découverte tout à fait fortuite, que débuta en Asie la longue histoire du ginseng (*Panax ginseng*), racine aux propriétés magiques et thérapeutiques, la racine à forme d'homme.

En Amérique du Nord, Michel Sarrazin, médecin du roi à Québec, pourrait bien avoir été le premier Européen à trouver et à récolter du ginseng à des fins scientifiques, à la fin du XVIIe siècle. C'est toutefois à un jésuite français, le père Lafitau, que l'on doit la commercialisation du ginseng. Le père Lafitau, qui travaillait dans une mission près de Montréal, avait déjà entendu parler du ginseng d'Asie en 1714 dans une lettre que lui adressait le père Jartoux, un de ses collègues qui effectuait en Chine des relevés géographiques pour l'empereur. Selon le père Jartoux, il n'était pas improbable que cette plante précieuse et très prisée en Chine puisse également se trouver dans les forêts tempérées semblables de l'est de l'Amérique du Nord. L'année suivante, après de longues recherches dans les forêts avoisinantes, le père Lafitau découvrait enfin un ginseng nord-américain (*Panax quinquefolium*), espèce très semblable à l'espèce asiatique. À sa grande surprise, il apprit sur place des Iroquois que cette plante était l'une de leurs herbes médicinales les plus courantes.

Qu'y a-t-il donc dans cette racine sacrée pour qu'elle ait ainsi été autrefois réservée aux seuls empereurs et valu plus que son pesant d'or? Lorsque Carl von Linné, le célèbre médecin et naturaliste suédois, nomma le ginseng américain en 1753, il était très conscient des vertus médicinales de la plante. Il classa cette nouvelle espèce sous le genre *Panax*, qui signifie panacée, avec d'autres membres de la famille des Araliacées. Le ginseng asiatique le plus recherché, *Panax ginseng*, l'une des nombreuses espèces d'Asie, ne fut officiellement décrit que quelque 100 ans plus tard. Il fallut encore une autre centaine d'années avant que l'on puisse cerner les principes actifs des racines de ginseng grâce aux méthodes d'analyse modernes. Quelques saponins contenant des sucres, les ginsenosides, ont été isolés, mais les effets qu'ont ces composés sur les diverses parties du corps ne sont pas encore bien connus.



Traditionnellement, le ginseng était utilisé pour guérir toute une gamme de maux, dont l'insomnie, la gastrite, les troubles nerveux, l'anémie et le diabète. On lui prêtait même le pouvoir de prolonger la vie. Les études médicales révèlent que l'extrait de ginseng stimule le système nerveux, accroît la pression sanguine, influe sur les glandes endocrines et accélère le métabolisme. Le ginseng est devenu populaire auprès de certains athlètes notamment parce qu'on le considère comme un facilitateur — c'est-à-dire un composé qui aide le corps à supporter le stress et qui réduit le temps qu'il faut pour récupérer après un exercice violent.

Dès 1718, un commerce lucratif du ginseng s'établit entre la Nouvelle-France et la Chine, mené par les marchands de la Compagnie française des Indes. Des tonnes de racines de ginseng séchées furent expédiées en Chine et le ginseng devint le deuxième produit en importance après les fourrures. Ce commerce effréné en vint à épuiser gravement les populations locales de ginseng. En 1751, la récolte déjà intense de racines effectuée par des autochtones, surtout les Iroquois, reprit de plus belle à cause des prix élevés payés aux ramasseurs pour répondre à la demande accrue des Chinois. On se mit à récolter sans discrimination des jeunes plantes et des plantes dont les baies n'avaient pas encore mûri. Cette année-là, les marchands chinois refusèrent les grosses livraisons de racines, jugées petites et de mauvaise qualité. Le commerce canadien du ginseng cessa peu de temps après. Les Américains, reconnaissant la valeur commerciale du ginseng, réussirent, après la révolution, à établir avec la Chine un commerce indépendant axé sur l'exportation de racines de qualité supérieure.

La récolte et l'exportation continues du ginseng, notamment aux États-Unis, commencèrent à soulever des inquiétudes quant à sa disparition en Amérique du Nord, ce qui éliminerait du même coup un important produit. Au milieu des années 1800, on exporta des États-Unis jusqu'à 300 tonnes de racines sauvages par année, ce qui équivaut à la récolte d'environ 6 à 10 millions de plantes. Des lois furent adoptées dans plusieurs États après 1890 ainsi qu'en Ontario, dès 1891, interdisant la récolte des plantes pendant le printemps et l'été, au moment où se forment les fleurs et les baies. En Ontario, cette loi fut abrogée en 1960, dans le cadre d'un projet de loi général destiné à abroger les vieilles lois jugées désuètes.

Comme la demande de racines de ginseng américain demeurait élevée, les Américains commencèrent à cultiver la plante dès la fin des années 1800. Ce ne fut pas avant le début des années 1900 cependant qu'ils purent en produire assez pour en exporter. Les principaux centres de culture en Amérique du Nord se trouvent aujourd'hui dans le sud de l'Ontario, en Colombie-Britannique et dans le Wisconsin. Mais les racines sauvages sont toujours plus prisées par les Chinois que les racines cultivées; leur prix a grimpé ces dernières années jusqu'à 200 $ canadiens le kilo comparativement à 50 $ pour les racines cultivées.

La principale aire de distribution du ginseng en Amérique du Nord se trouve dans les forêts caducifoliées et mixtes de l'est des États-Unis. Sa limite nord se situe dans le sud-ouest du Québec et le sud de l'Ontario, dans les forêts sises au sud du Bouclier laurentien. L'exportation de racines sauvages des États-Unis a bien sûr considérablement diminué comparativement aux premières années, mais elle atteint quand même encore environ 68 tonnes annuellement. Paradoxalement, ce tonnage plus faible représente un nombre de plantes plus élevé qu'au moment où le commerce était à son apogée il y a plus d'une centaine d'années, les racines actuelles étant plus petites. Plus de 12 millions de plantes de ginseng sauvages sont récoltés aux États-Unis chaque année. Au Canada, les exportations de racines sauvages s'élevaient récemment aux environs 150 kg par année et provenaient exclusivement de l'Ontario. Si l'on évalue le poids moyen d'une racine à environ 3,5 g, on peut en conclure que plus de 40 000 racines de ginseng sont donc récoltées chaque année pour le commerce international.

Le ginseng nord-américain est exploité depuis plus de 250 ans. C'est bien court quand on pense à l'espèce asiatique, qui, elle, est utilisée depuis environ 5 000 ans. Le ginseng sauvage est plus rare en Asie qu'en Amérique, mais on le cultive à grande échelle, particulièrement en Corée. Toutefois, l'importance des quantités récoltées dans la nature en Amérique du Nord pour les marchés internationaux inquiète suffisamment les gestionnaires de la faune et les biologistes pour que l'espèce figure dans l'annexe II de la «Convention sur le commerce international des espèces menacées» (CITES), ratifiée en 1973. Ainsi, toute personne d'un pays signataire qui désire exporter du ginseng est tenue de prouver que l'exportation de la plante ne menace pas la survie de l'espèce dans la région.

Une étude sur le ginseng canadien a été commandée en 1987 par le Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada (CSEMDC) afin d'établir si le ginseng était surexploité en Ontario. D'après le rapport d'étude, le rythme d'exportation du ginseng sauvage était de beaucoup supérieur à ce que pouvait tolérer l'environnement, compte tenu du chiffre et de la taille estimatifs des populations présentes en Ontario, seule province qui délivrait encore à l'époque des permis d'exportation. En 1988, les populations canadiennes de *Panax quinquefolium* furent donc inscrites parmi les espèces menacées par le CSEMDC. En juin 1989, la province cessait provisoirement de délivrer des permis d'exportation, jusqu'à ce que l'on obtienne des informations plus précises sur la menace réelle posée par la récolte des racines sauvages destinées au commerce international. Cette interdiction des exportations ne frappe pas la récolte et l'utilisation du ginseng au pays même.

Il existe encore de nombreuses populations disséminées de ginseng dans le sud de l'Ontario et, à un moindre degré, dans le sud-ouest du Québec, mais le nombre de plantes dans la plupart des sites est peu élevé. Les récoltes excessives et les récoltes antérieures à la grenaison pourraient décimer encore une fois les populations canadiennes, comme cela s'est déjà produit en Nouvelle-France au début du XVIIIe siècle. Il est donc du devoir des gestionnaires de la faune de déterminer dès maintenant la gravité de la menace qui pèse sur le ginseng au Canada et d'établir au besoin des directives pour sa récolte, mais seulement si l'on juge que le nombre de plantes est suffisant pour permettre la reprise du commerce international, qui sera peut-être restreint.

Erich Haber
Président, sous-comité des plantes (CSEMDC)
Division de la botanique

Les dinosaures polaires

Les recherches en vue de mieux connaître le monde des dinosaures se sont poursuivies en juillet 1989 par une expédition dans les îles de l'extrême Arctique canadien conduite par M. Dale Russell de la Division de la paléobiologie du Musée. M. Russell était accompagné par ses collègues, spécialistes des dinosaures, M. Dong Zhiming (Académie chinoise des sciences) et M. Philip Currie (Tyrrell Museum of Paleontology d'Alberta). Ces recherches sur le terrain s'inscrivaient dans le cadre du Projet Dinosaures, un programme de recherche permanent mis sur pied par les spécialistes des dinosaures du Canada et de la Chine (voir *BIOME*, vol. 7, nº 3).

Depuis 1986, diverses expéditions ont été organisées dans les déserts du nord-ouest de la Chine et de la Mongolie intérieure, ainsi que dans les badlands de l'Alberta et dans l'Arctique canadien pour trouver des fossiles de ces reptiles disparus et de la faune qui leur est associée. Les découvertes qui y ont été faites nous ont permis d'accroître considérablement nos connaissances sur les dinosaures des deux continents.

Le premier volet de l'expédition de 1989 dans l'Arctique portait sur la côte sud de l'île Bylot, qui se trouve à 30 minutes d'hélicoptère de la collectivité Inuit de Pond Inlet au nord de l'île Baffin, si l'on survole le détroit Éclipse.

On avait déjà trouvé des vestiges de dinosaures dans le nord de l'Alaska, au Yukon et sur la partie continentale des Territoires du Nord-Ouest, mais jamais les expéditions antérieures dans les îles de l'extrême Arctique n'avaient connu le succès avant 1987. Cet été-là, Joshua Enookalook, un Inuit de Pond Inlet engagé comme assistant dans une équipe de levés géologiques de l'université Memorial de Terre-Neuve, découvrait en effet un os d'orteil de jeune dinosaure à bec de canard (l'hadrosaure). Ce fossile datant de 70 à 75 millions d'années (Crétacé supérieur) fut découvert dans une vallée étroite et abrupte de l'île Bylot communément appelée depuis, «vallée des dinosaures». Après l'examen de cet ossement, Dale Russell estima que le jeune dinosaure devait mesurer environ 5 m de long et peser entre 400 et 500 kg. Un hadrosaure adulte pouvait mesurer jusqu'à 10 m et peser de 2 à 3 tonnes.

Au cours de l'été 1988, une expédition scientifique du MNSN permit de trouver d'autres restes de ces dinosaures végétariens, de même que des dents de petits dinosaures prédateurs. On découvrit également les vestiges de plusieurs types de requins et d'autres poissons d'eau douce et d'eau salée, de même que les restes partiels de reptiles marins à long cou (plésiosaures) et de lézards marins (mosasaures).

L'expédition de 1989 du Projet Dinosaures à l'île Bylot donna lieu à d'autres découvertes, notamment à celle d'un spécimen partiel de *Hesperornis*, un oiseau du tout début du Crétacé. Si *Hesperornis* est un fossile relativement courant dans l'ouest de l'Amérique du Nord, c'était la première fois qu'on en trouvait dans l'est. Cet oiseau marin inapte au vol et dont le bec était pourvu de dents avait des mœurs et un aspect semblables aux grèbes et aux huards d'aujourd'hui, mais était beaucoup plus gros. Il pouvait en effet atteindre une longueur de 1,5 m!

Le second volet de l'expédition de 1989 amena les spécialistes au nord vers la région de Bay Fiord dans le centre ouest de l'île Ellesmere. M. Randal Osczevski, un historien de l'Arctique qui accompagnait l'expédition, était tombé, pendant ses recherches, sur un rapport de découverte de restes de squelette fait en 1926 par un dénommé Nookapingwa, chasseur et guide inuit du Groenland qui avait accompagné certaines des premières patrouilles de la Gendarmerie royale du Canada qui se rendaient jusque dans l'extrême Arctique. Malheureusement, le squelette ne fut pas ramené à l'époque. Les rapports d'archives furent cependant utiles à l'équipe de recherche. On put ainsi découvrir dans la région de nombreux vestiges de reptiles marins, les plésiosaures et les mosasaures. Jamais auparavant des mosasaures du Crétacé supérieur n'avaient été trouvés si loin au nord. D'autres fragments d'os trouvés dans la région pourraient bien appartenir à des dinosaures végétariens.

Bien sûr, il est difficile d'imaginer des dinosaures vivant dans les régions polaires. Mais il faut savoir qu'il y a quelque 70 millions d'années, l'Arctique était très différent de ce qu'il est aujourd'hui. À la fin du Crétacé, l'est de l'Amérique du Nord était séparé de l'ouest du continent par une vaste mer intérieure. La masse continentale de l'Arctique à l'époque était donc plus grande et aucun grand chenal marin ne séparait les îles comme c'est le cas aujourd'hui. Cette absence de vastes plans d'eau froide dans la région qui forme aujourd'hui l'archipel Arctique favorisait un climat plus tempéré, plus uniforme et plus humide. Bien sûr, l'Arctique était déjà à l'époque la «terre du soleil de minuit», mais il n'y avait ni glace, ni neige. Le climat y était de subtropical à tempéré, pas mal semblable à celui du sud de l'île de Vancouver aujourd'hui. Les 24 heures d'ensoleillement pendant l'été favorisaient la croissance d'une végétation luxuriante. Les restes de plantes fossilisés que l'on y trouve aujourd'hui indiquent d'ailleurs que les forêts de métaséquoias et de cyprès, qui s'arrêtent aujourd'hui à des latitudes beaucoup plus méridionales, y florissaient pendant le Crétacé.

*Un dinosaure polaire: l'**Hypacrosaurus**.*

La plupart des restes de dinosaures trouvés à ce jour dans l'Arctique sont ceux de jeunes animaux. Cette constatation vient étayer une théorie courante qui veut que les petits des dinosaures végétariens accompagnaient leurs parents en vastes troupeaux au cours de migrations annuelles pour se nourrir dans les régions septentrionales. Selon toute probabilité, les dinosaures prédateurs les suivaient. Les gros dinosaures retournaient probablement au sud à l'approche de l'hiver. Mais certaines espèces plus petites pourraient avoir vécu dans l'obscurité de l'hiver polaire en tombant dans une certaine torpeur ou en se nourrissant des restes de végétation.

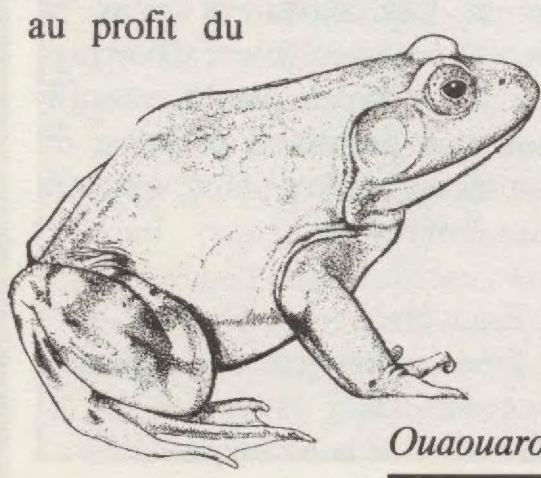
La logistique de l'expédition de 1989 du Projet Dinosaures a été assurée par l'organisme de coordination du projet, Fondation Ex Terra, d'Edmonton, alors que dans l'Arctique elle l'a été par l'Étude du plateau continental polaire (Énergie, Mines et Ressources Canada, Ottawa). L'expédition nous a permis de mieux connaître «l'ère des dinosaures» dans l'extrême Arctique. Souhaitons que d'autres vestiges plus complets soient trouvés un jour.

Richard Day
Division de la paléobiologie

TERRES HUMIDES
(suite de la page 1)

terres humides constituent un habitat d'importance cruciale pour la faune et préservent la diversité génétique. Au Canada, comme partout dans le monde, leur conservation est une question d'une grande importance.

Depuis le début de la colonisation par les Européens, on estime que 65 p. 100 des marais d'eau douce et d'eau salée de la côte atlantique du Canada, 70 p. 100 des terres humides du sud de l'Ontario et du Québec, jusqu'à 71 p. 100 de celles des Prairies et 80 p. 100 de celles du delta du Fraser ont disparu. Dans le sud du Canada, on estime que plus de la moitié des terres humides originales ont disparu; dans le sud-ouest de l'Ontario, cette proportion atteint même 90 p. 100. Autour de Montréal, Toronto, Windsor, Winnipeg, Regina, Saskatoon et Edmonton, 80 p. 100 des terres humides sont disparues et celles qui restent sont soumises à des pressions constantes. Quatre-vingt-cinq pour cent de ces pertes sont le fait de la conversion au profit du développement agricole; le reste est attribuable au développement urbain, industriel et récréatif. Il ne reste plus au Canada qu'environ 1,27 million de kilomètres carrés de terres humides (ce qui représente environ 14 p. 100 du territoire) et ce sont surtout des tourbières et des tourbières basses, généralement situées dans le nord du pays.



Ouaouaron

Que fait-on pour protéger les terres humides?

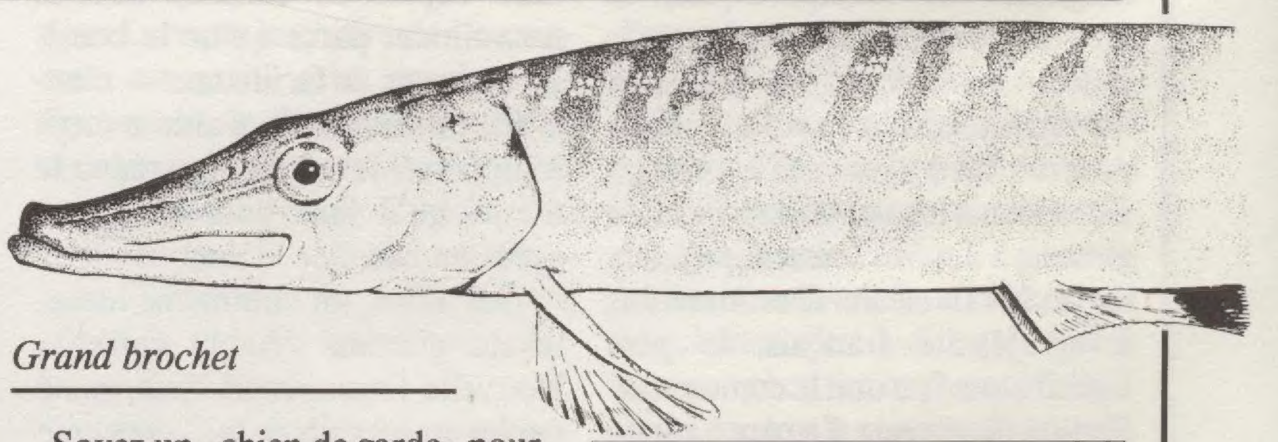
Le Canada a mis du temps à reconnaître l'importance de sauvegarder les terres humides. Le peu qui a été fait jusqu'à présent est insuffisant pour sauver le meilleur de ce qui reste de nos terres humides. Quelques progrès ont quand même été réalisés. En 1981 était signée la Convention RAMSAR sur la protection des terres humides d'importance internationale: 17 emplacements ont pu être ainsi désignés au Canada, notamment le marais du Delta au Manitoba, Long Point et Pointe Pelée en Ontario, et le parc national Wood Buffalo, qui chevauche la frontière de l'Alberta et des Territoires du Nord-Ouest. Depuis 1985, les chasseurs de canards doivent se procurer chaque année, en même temps que leur permis de chasse aux oiseaux migrateurs, un «timbre de conservation». Les revenus provenant de la vente de ce timbre servent à protéger les terres humides et à promouvoir leur protection. L'initiative la plus récente, la signature, en 1986, du Plan nord-américain de gestion de la sauvagine, devrait marquer une étape importante dans la conservation des milieux humides. Ce plan vise à assurer le maintien d'une superficie suffisante d'habitats de grande qualité pour garantir l'abondance de canards, d'oies et de cygnes nord-américains au Canada et aux États-Unis, et appelle à cette fin tous les paliers de gouvernement, les organismes privés et les particuliers à travailler de concert. Partout au Canada, les gouvernements, les groupes de naturalistes, des organisations comme Canards Illimités, et de nombreux citoyens contribuent, chacun à leur façon, à la conservation des terres humides.

Que puis-je faire?

Si vous exploitez une ferme ou un parc d'élevage, demandez à votre représentant agricole, au ministère provincial chargé de la faune ou au Service canadien de la faune de vous donner des informations sur les méthodes de gestion de l'utilisation des terres que vous pourriez appliquer dans votre exploitation afin d'aider à sauvegarder les milieux humides et la faune.

Participer à des activités qui améliorent les habitats de la faune et du poisson dans les milieux humides; trouvez ou appuyez les solutions collectives aux conflits mettant en jeu des terres humides.

Si vous avez la chance de posséder vous-même des terres humides, protégez-les! Si ce n'est pas le cas, pourquoi n'achèteriez on n'«adopteriez»-vous pas une terre humide en danger afin de la remettre en état.



Grand brochet

Soyez un «chien de garde» pour les terres humides: n'hésitez pas à communiquer avec l'agent des ressources naturelles de votre localité lorsque vous croyez une terre humide menacée.

Apprenez à vos enfants et aux autres à respecter les terres humides.

Sensibilisez vos représentants municipaux, provinciaux et fédéraux à l'importance des terres humides et à la nécessité de les protéger. Pressez votre gouvernement local de désigner et de protéger les terres humides qui relèvent de sa compétence.

Procurez-vous des timbres de conservation de la faune chaque année même si vous ne chassez pas. Cet argent sert à protéger les terres humides.

Contrairement à ce que nous disent les mythes, les terres humides sont de merveilleux sites aquatiques naturels débordant parfois de magie. Si nous voulons sauvegarder ces précieux écosystèmes naturels du Canada jusqu'au XXIe siècle et au-delà, nous devons tous faire quelque chose pour les conserver et les protéger.

Jane Topping
Division de la zoologie

B I O M E

Rédacteur en chef:
Nick Bélanger

Remerciements:
Annie J. Ollivier

Direction artistique:
Division du Design et des opérations techniques, MNSN

Graphisme:
Acart Graphic Services Inc.

Illustrations:
John Crosby
Charles Douglas
Erich Haber

This publication is also available in English

Vos commentaires et vos questions devraient être envoyés à:
BIOME
Musée national des sciences naturelles
C.P. 3443
Succursale D
Ottawa (Ontario)
K1P 6P4

© Musée national des sciences naturelles (1990)